

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные железнодорожные Amberg TGS FX

Назначение средства применений

Комплексы измерительные железнодорожные Amberg TGS FX (далее по тексту - комплексы) предназначены для измерений геометрических параметров железнодорожных путей.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на получении геометрических параметров пути с помощью различных датчиков.

Комплексы имеют модульную компоновку. Основой служит Т-образная металлическая тележка (рама) на трёх роликовых колёсах. Рама состоит из трёх частей: двухколёсной, одноколёсной и центральной проставки. В одноколёсную часть рамы устанавливается измерительное и дополнительное оборудование. Измерение ширины рельсовой колеи осуществляется с помощью контактного датчика, щуп датчика соприкасается с рельсом. Межрельсовое превышение (взаимное расположение рельсовых нитей по высоте) измеряется инклинометром. Для приблизительного определения пройденного пути используется одометр, измеряющий количество оборотов одного из колёс. Также в раму устанавливаются радиомодем для передачи данных и аккумуляторная батарея, служащая источником питания для комплекса. В средней части тележки имеется специальная проставка ширины колеи (TGE). Проставки с различным номинальным значением позволяют использовать комплекс на рельсовых путях различной ширины. Данное значение указано на информационной табличке на проставке. Комплексы выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся входящей в комплект проставкой. Существует пять модификаций:

- TGE1067, проставка размером 67 мм для колеи 1067 мм;
- TGE1435, проставка размером 435 мм для колеи 1435 мм;
- TGE1524, проставка размером 524 мм для колеи 1524 мм;
- TGE1600, проставка размером 600 мм для колеи 1600 мм;
- TGE1668, проставка размером 668 мм для колеи 1668 мм;
- для колеи 1000 мм проставки не используются.

Тележка имеет телескопическую ручку с расположенным на ней креплением для компьютера. Компьютер с установленным программным обеспечением предназначен для сбора и обработки результатов измерений. Ручка предназначена для перемещения платформы по железнодорожному пути, имеет несколько фиксированных положений и может устанавливаться как вдоль, так и поперек оси платформы. Там же расположена ручка стояночного тормоза.

В центре Т-образной рамы и в углу двухколёсной части тележки расположены площадки для монтажа дополнительного оборудования и средств измерений. Опционально, в зависимости от решаемых задач на данные площадки можно установить стойку с приёмником ГНСС (GPS-станции опорные спутниковые геодезические двухчастотные GRX1200, GRX1200 Pro, рег. № 27986-04; GNSS-станции опорные спутниковые геодезические двухчастотные GRX1200 GG Pro, рег. № 33814-07; аппаратура геодезическая спутниковая Leica GRX1200+GNSS, Leica GX1230+GNSS, Leica ATX1230+GNSS, Leica GX1220+GNSS, Leica GX1230+, Leica GX1220+, Leica GX1210+, рег. № 40888-09; GNSS-станции опорные эталонные GRX1200GG Pro, рег. № 42857-09; аппаратура геодезическая спутниковая LEICA GS09, LEICA GS10, LEICA GS15, рег. № 44001-10; аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS10, Leica GS15, рег. № 61947-15) или призмным отражателем, колонну для установки тахеометра (тахеометры электронные TPS1200+ мод. TC, TCR, TCRM, TCA, TCP, TCRA, TCRP, рег. № 38064-08;

тахеометры электронные Leica TS15, рег. № 46981-11; тахеометры электронные Leica TS30, рег. № 40890-09) лазерного сканера (сканеры лазерные IMAGER 5006, рег. № 39544-08; сканеры лазерные, топографические Imager 5010, рег. №49924-12; системы лазерные координатно-измерительные сканирующие Leica HDS7000, рег. №48553-11), построителя профилей или инерциальный блок.

Пломбирование комплексов не производится. В процессе эксплуатации, комплексы не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Внешний вид комплекса приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 -Общий вид комплекса в различных конфигурациях

Программное обеспечение

Комплексы работают под управлением встроенного микропрограммного обеспечения «Amberg Fidelity», и программного обеспечения «Amberg Rail 3.0», установленного на персональный компьютер, предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов комплекса, выполнения измерений, обработки результатов измерений, сохранения и экспорта измеренных величин.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Amberg Fidelity	Amberg Rail 3.0
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.7.0.0	3.3.0.3
Цифровой идентификатор ПО	ddcbafad2336a2db1197 187eBa2Be30X	5b7a68756e08dd8ed e5 c13df59052cb7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5	md5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ширины рельсовой колеи, мм для модификации: - TGE1067 - TGE1435 - TGE1524 - TGE1600 - TGE1668 - без использования проставки	от 1042 до 1132 от 1410 до 1500 от 1499 до 1589 от 1575 до 1665 от 1643 до 1733 от 1000 до 1065
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины рельсовой колеи, мм	±0,3
Диапазон измерений межрельсового превышения, мм	±280,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межрельсового превышения, мм	±0,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания постоянного тока, В	12
Температура окружающей среды, °С	от -10 до +65
Габаритные размеры (без учёта дополнительного оборудования) не более, мм высота длина ширина - TGE1067 - TGE1435 - TGE1524 - TGE1600 - TGE1668 - без использования проставки	340 1250 1196 1263 1631 1724 1796 1864
Масса (без учёта дополнительного оборудования), кг, не более	27

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный железнодорожный Amberg TGS FX в составе:	-	1 шт.
- двухколёсная часть рамы	-	1 шт.
- одноколёсная часть рамы с блоком датчиков	-	1 шт.
- проставка ширины колеи (размер по заказу потребителя)	TGE xxx, где «xxx» размер проставки	1 шт. (по заказу)
- контейнер транспортировочный	-	1 шт.
- аккумулятор	-	1 шт.
- полевой компьютер	-	1 шт.
- кабель для подключения к персональному компьютеру	-	1 шт.
CD диск с ПО	-	1 шт.
Установочная площадка для стойки ГНСС приемника	-	1 шт. (по заказу)
Стойка для антенны ГНСС приёмника	-	1 шт. (по заказу)
Стойка для призменного отражателя	-	1 шт. (по заказу)
Колонна для установки тахеометра, лазерного сканера или построителя профилей	-	1 шт. (по заказу)
Радиомодем передачи данных	-	1 шт. (по заказу)
Призменный отражатель с адаптером	-	1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
GPS-станции опорные спутниковые геодезические двухчастотные GRX1200, GRX1200 Pro, Г.р. № 27986-04	-	По заказу
GNSS-станции опорные спутниковые геодезические двухчастотные GRX1200 GG Pro, Г.р. 33814-07	-	По заказу
Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GRX1200+GNSS, Leica GX1230+GNSS, Leica ATX1230+GNSS, Leica GX1220+GNSS, Leica GX1230+, Leica GX1220+, Leica GX1210+, Г.р. 40888-09	-	По заказу
GNSS-станции опорные эталонные GRX1200GG, Pro Г.р. 42857-09	-	По заказу
Аппаратура геодезическая спутниковая LEICA GS09, LEICA GS10, LEICA GS15 Г.р. № 44001-10	-	По заказу
Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS10, Leica GS15 61947-15	-	По заказу
Тахеометры электронные TPS1200+ мод. TC, TCR, TCRM, TCA, TCP, TCRA, TCRP, Г.р. № 38064-08	-	По заказу
Тахеометры электронные Leica TS15, Г.р. № 46981-11	-	По заказу
Тахеометры электронные Leica TS30, Г.р. № 40890-09	-	По заказу
Сканеры лазерные IMAGER 5006, Г.р. №39544-08	-	По заказу
Сканеры лазерные, топографические Imager 5010, Г.р. №49924-12	-	По заказу
Системы лазерные координатно-измерительные сканирующие Leica HDS7000, Г.р. №48553-11	-	По заказу
Методика поверки	МП АПМ 74-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 74-19 «Комплексы измерительные железнодорожные Amberg TGS FX. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «07» ноября 2019 года.

Основные средства поверки:

- штангенциркуль ШЦЦ-Ш-2000-0,01, Кл. 1, (Рег. № 54223-13);
- рабочий эталон 4-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 - меры длины концевые плоскопараллельные.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным железнодорожным Amberg TGS FX

Техническая документация фирмы Amberg Technologies, Швейцария

Изготовитель

Фирма Amberg Technologies, Швейцария
Адрес: Trockenloostrasse 21, PO Box 27, 8105 Regensdorf-Watt
Тел.: +41 (44) 870-92-02, факс: +41 (44) 870-06-18
E-mail: support.rail@amberg.ch

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ФИРМА Г.Ф.К.»
(ООО «ФИРМА Г.Ф.К.»), г. Москва
ИНН 7709296304
Адрес 111524, г. Москва, ул. Перовская, д.1
Тел.: + 7 (495) 232-60-68, факс: + 7 (495) 232-60-68
E-mail: info-gfk@leica-gfk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб.0
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.